

No English title available.

Patent Number: DE10053493
Publication date: 2002-05-08
Inventor(s): SROCZYNSKI ANDREA (DE); PTASZYK URSULA (DE); WICHURA TORSTEN (DE); ASHAUER BERNHARD (DE)
Applicant(s): MANNESMANN AG (DE)
Requested Patent: ☒ DE10053493
Application Number: DE20001053493 20001027
Priority Number (s): DE20001053493 20001027
IPC Classification: H04Q7/38; H04B7/26
EC Classification: H04Q7/38R6
Equivalents: AU1054402, EP1232668, ☐ WO0235876

Abstract

The invention relates to roaming methods for determining local data services using a radio terminal, such as a mobile telephone in a radio network. According to the invention, after the initialisation of the radio terminal, a home location table containing address, parameter and access information for accessing local data services is transmitted. Said information is stored by the radio terminal.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 53 493 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
H 04 Q 7/38
H 04 B 7/26

⑳ Aktenzeichen: 100 53 493.7
㉔ Anmeldetag: 27. 10. 2000
㉕ Offenlegungstag: 8. 5. 2002

DE 100 53 493 A 1

⑦① Anmelder:
Mannesmann AG, 40213 Düsseldorf, DE

⑦④ Vertreter:
Weisse und Kollegen, 42555 Velbert

⑦② Erfinder:
Sroczyński, Andrea, 47137 Duisburg, DE; Ptasyk,
Ursula, Dipl.-Math., 44627 Herne, DE; Wichura,
Torsten, Dipl.-Ing., 40547 Düsseldorf, DE; Aßhauer,
Bernhard, Dipl.-Ing., 44789 Bochum, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Roamingverfahren bei Telematikdiensten

⑤⑦ Die Erfindung betrifft Roamingverfahren zum Ermitteln von lokalen Datendiensten mit einem Funkendgerät, wie ein Mobilfunktelefon, in einem Funknetz, wobei nach der Initialisierung des Funkendgerätes eine Heimattabelle übermittelt wird, in der Adreß-, Parameter- und Zugriffsinformationen zum Erreichen von lokalen Datendiensten enthalten sind, welche durch das Funkendgerät gespeichert werden.

DE 100 53 493 A 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Roamingverfahren zum Ermitteln von lokalen Datendiensten mit einem Funkendgerät, wie ein Mobilfunktelefon, in einem Funknetz, wobei nach der Initialisierung des Funkendgerätes eine Heimattabelle übermittelt wird, in der Adreß-, Parameter- und Zugriffsinformationen zum Erreichen von lokalen Datendiensten enthalten sind, welche durch das Funkendgerät gespeichert werden.

Stand der Technik

[0002] Über Mobilfunktelefone, auch "Handys" genannt, sowie Navigationssysteme in Autos werden u. a. Informationsdienstleistungen angeboten. Diese Information kann beispielsweise eine Verkehrsstauung sein. Andere Informationsdienstleistungen sind z. B. Routenplaner, der nächst gelegene Pannendienst, Hotelführer, Kulturangebote und Sehenswürdigkeiten. Die Liste der möglichen Informationsdienstleistungen ist praktisch unbegrenzt. Diese Informationsdienstleistungen werden als Telematik bezeichnet. Telematik ist ein Kunstwort aus Telekommunikation und Informatik, was so viel bedeutet, wie computergestützte Telefondienstleistungen. Die Anbieter von solchen Informationsdienstleistern werden als Telematikbetreiber bezeichnet, die bestimmte angeforderte Daten übermitteln.

[0003] Die Informationsdienstleistungen werden von einem Telematikbetreiber über SMS (engl. Small Messages Services – Kurznachrichtendienst) auf Anforderung an ein Endgerät, wie das Handy, versandt. Der Kurznachrichtendienst (SMS) im sogenannten GSM-Standard (Global System for Mobile Communication – engl. "globales System für mobile Kommunikation") erlaubt es, an Mobilfunkteilnehmern kurze Nachrichten zu versenden. Mit dem SMS-Dienst lassen sich beispielsweise Mitteilungen von einem E-Mail-System zu einem Handy oder Navigationssystem austauschen. Die Übertragung erfolgt digital über leitungsvermittelte Wahlverbindungen oder bei GSM über den paketvermittelten Kontrollkanal. Die Übertragungsgeschwindigkeit liegt zwischen 400 und 500 bit/s.

[0004] Das freie Bewegen – engl. "Roaming" – in Funknetzen, insbesondere von verschiedenen Anbietern, wird in Europa in dem besagten GSM-Standard vereinbart. Damit ein mobiles Endgerät innerhalb eines Mobilfunksystems von Funkzelle zu Funkzelle wandern kann, ohne Unterbrechung der Mobilfunkkommunikation, muß zwischen den Funkzellen ein spezielles Übergabeverfahren eingeführt werden. Dieses wird grundsätzlich "Roaming" genannt. Der Teilnehmer kann sich im gesamten Versorgungsbereich eines Mobilfunknetzes bewegen, ohne seine Kommunikation einschränken zu müssen. Auch wenn der Bereich, in dem sich der Teilnehmer befindet, nicht durch seinen Betreiber versorgt wird, kann er ohne Einschränkungen das Netz benutzen. Das Roaming kann auch grenzüberschreitend erfolgen, nämlich dann, wenn der Betreiber im Ausland ein entsprechendes Abrechnungsabkommen mit dem nationalen Betreiber hat.

[0005] Mit der Normierung eines europäischen Funktelefonsystems im 900-MHz-Bereich verfolgte die CEPT (Conférence Européenne des Administrations des Postes et Télécommunications) das Ziel eines europaweiten kompatiblen Mobilfunkdienstes. Die Arbeitsgruppe, die die Standardisierung vorantrieb, heißt GSM. Die Standardisierungsarbeiten unter der GSM konzentrierten sich auf eine digitale Datenübertragung, aus der sich die GSM-Architektur gebildet hat. Die GSM-Technik basiert auf einer digitalen Übertragung.

Als Dienste bietet GSM eine Reihe von Basisdiensten und Zusatzdiensten, wie eben das "SMS", an.

[0006] In Kombination mit GPS (Abkürzung von engl. "Global Positioning System") werden diese Telematiksysteme auch als Verkehrsleit- oder Navigationssysteme benutzt. GPS ist ein weltumspannendes Satellitensystem zur hochgenauen Ortung, Navigation und Zeitverteilung. Werden vom GPS-Empfänger gleichzeitig mindestens 3 GPS-Satelliten empfangen, kann der Empfänger aus der Laufzeit der Signale seine Position auf ca. 20 m bis 100 m genau ermitteln. Unter Ausnutzung des Dopplereffekts an bewegten Fahrzeugen läßt sich die Geschwindigkeit, der Kurs und andere navigatorischen Größen ermitteln.

[0007] Zur europaweiten Nutzung von Telematikdiensten in mobilen Endgeräten, basierend auf GATS (Abkürzung für engl. "Global Automotive Telematics Standard"), stehen weiterhin derzeit die in der Spezifikation dieses Standards "Dienstspezifikation Interne Dienste V2.0" beschriebenen Verfahren zur Verfügung. Hierbei werden u. a. die in "ADP Internal Services V2.0" beschriebenen Protokolle zur Datenübermittlung verwendet. ADP ist die Abkürzung für engl. "Application Data Protocol". Die hier beschriebenen Protokolle standardisieren den Datenaustausch zwischen den einzelnen Telematikbetreibern.

[0008] Um sich in einem Funknetz bzw. bei seinem Telematikbetreiber zu identifizieren, benötigt ein Nutzer derzeit eine sogenannte SIM-Karte (Abkürzung für engl.: Subscriber identity Module). Die SIM-Karte ist eine scheckkartengroße Identifizierungskarte für den Teilnehmer eines GSM-Mobilfunkdienstes und wird im allgemeinen als "Chipkarte" oder "Smart Card" bezeichnet. Diese Karten gibt es für Autotelefone und in verkleinerter Version auch für Handys. Bedingt durch die ständige Verkleinerung der Handys gibt es Handy-Ausführungen, bei denen nur noch der Chip der SIM-Karte benutzt wird. Er kann zu diesem Zweck von der SIM-Karte entfernt und in das Handy eingebaut werden. Die SIM-Karte bzw. dessen Chip enthält teilnehmerrelevante Daten und Algorithmen sowie die Zugangsberechtigung zum Netz. U. a. befinden sich auf der SIM-Karte die internationale Teilnehmernummer, die internationale Identifikationsnummer für das Mobilgerät, die persönliche Identifikationsnummer (PIN) oder der Authentisierungsschlüssel und einige weitere Daten. Mit der SIM-Karte für das GSM-Netz identifiziert sich der Teilnehmer mit seiner Funktelefon-Rufnummer. Mit Hilfe der Authentifikation stellt das Netz sicher, daß es sich tatsächlich um einen autorisierten GSM-Teilnehmer handelt. Das Authentifikationsverfahren wird parallel auf der SIM-Karte und im Netz durchgeführt und im Ergebnis verglichen. Bei Ergebnisgleichheit ist die Teilnehmerauthentität gewährleistet. Nach der Einbuchungsprozedur kann der Teilnehmer mit jedem beliebigen GSM-Telefon innerhalb des Versorgungsbereiches seines Betreibers Telefonate führen. Darüber hinaus ist der Teilnehmer unter seiner persönlichen Rufnummer im In- und Ausland erreichbar. Die SIM-Karte ist quasi der Schlüssel auch zur Nutzung der Telefon- und Telematikdienste.

[0009] Nach diesem GATS-Standard werden die Endgeräte beim Einschalten zunächst initialisiert und der Benutzer mit Hilfe der SIM-Karte identifiziert. Anschließend übermittelt der Telematikbetreiber in Form von SMS eine erste Tabelle, in der Informationen über das Heimatnetz enthalten sind. Die Information des sogenannten Heimattabellensatzes besteht aus Adreß-, Parameter- sowie erforderliche Zugriffsdaten, die dem Heimatnetz zugeordnet sind. Weiterhin wird nach diesem GATS-Standard eine Gasttabelle mit Adressen von Telematikanbietern in entsprechenden Gastländern übertragen. Diese Tabellen werden im Endgerät gespeichert.

[0010] Weiterhin werden nach dem GATS-Standard die DES-Schlüssel sowie Nachbarlandtabellen abgespeichert. Bei dem DES-Schlüssel handelt es sich um einen Standard für die Datenverschlüsselung. Die Nachbarlandtabellen enthalten spezifische Informationen über die Nachbarländer (Ländercode) bzw. über deren Netze (Netzcode), die notwendig sind, um sich in die Funknetze dieser Ländern einwählen zu können.

[0011] "Telematikroaming" bedeutet, daß ein Endgerät sich auch außerhalb seines durch Erstinitialisierung festgelegten Heimatnetzes, dem Gastnetz, bewegen kann. Hierbei werden dem Endgerät lokalspezifische Informationsdienstleistungen angeboten; z. B.: Einem Nutzer der Telematikdienste würde der deutsche Pannendienst bei seinem Urlaub in Frankreich wenig helfen können. Er bräuchte einen französischen Pannendienst in seiner Nähe. Die Informationsdienstleistung der Telematikbetreiber muß also ständig an die individuellen lokalen Gegebenheiten angepaßt werden. Diese Anpassung ist beim reinen "GMS-Roaming" nicht möglich. Das Endgerät beim GSM-Roaming würde an die lokalen Gegebenheiten nicht angepaßt werden.

[0012] Nachteil bei den bekannten Verfahren zum Telematikroaming ist, daß die Funktion nicht mehr gewährleistet werden kann, wenn die Kontinuität beim Durchreisen von Ländern nicht mehr gegeben ist. Wird ein Endgerät, z. B. in Deutschland, genutzt, ausgeschaltet, anschließend außer Landes – beispielsweise nach Frankreich – transportiert, und dann wieder in Betrieb genommen, so ist die Nutzung der Telematikdienste nicht ohne weiteres möglich.

[0013] Auch ein Wechsel der SIM-Karte wird bei den vorhandenen GATS-Verfahren weder im Heimat- noch im Gastland berücksichtigt. Da insbesondere aufgrund von gesetzlichen Bestimmungen nicht immer eine Nutzung auf GSM-Roaming gewährleistet ist, versagt das GATS z. B. bei der Nutzung eines Endgerätes im Ausland mit SIM-Karten verschiedener Anbieter.

[0014] Um die Ursache hierfür zu verstehen, müssen folgende Überlegungen angestellt werden:

Beim Einschalten eines Endgerätes wird dieses zunächst initialisiert. Dazu verbindet sich das Endgerät mit dem Heimatnetz. Das Heimatnetz ist von den SIM-Karten abhängig, d. h. unterschiedliche Anbieter von Netzen haben auch unterschiedliche Netzstrukturen. Das Heimatnetz übermittelt dem Endgerät eine für die SIM-Karte spezifische Tabelle mit heimatbezogenen Daten, um Telematikdienste in Anspruch nehmen zu können. Diese Tabelle wird Heimattabelle genannt. Die Heimattabelle besteht wiederum aus drei Tabellen: Der Adreß- der Parameter- und Zugriffsdatentabelle. Diese Tabellen werden auch als Heimattabellensatz bezeichnet und werden in einem Speicher des Endgerätes abgespeichert.

[0015] Die Adreßdaten sind erforderlich, um den entsprechenden Anbieter von Telematikdiensten herauszufinden. Die Zugriffsdaten sind erforderlich, um den Zugriff auf die Daten dieser Adresse zu ermöglichen. In der Tabelle der Parameterdaten stehen Daten, wie z. B. Timing-Parameter oder Dienstprofile. Diese Daten sind alle sowohl karten- als auch netzspezifisch. Werden nun die Karten ausgetauscht, so passen die in dem Endgerät vorhandenen Daten nicht mehr mit der SIM-Karte zusammen.

[0016] Eine ähnliche Situation ergibt sich, wenn beim "Roaming" in ein benachbartes Land, also in ein anderes Netz, die Kontinuität unterbrochen wird, d. h., wenn das Endgerät ausgeschaltet wird, während es beispielsweise von einem Netzanbieter zum nächsten gelangt. Bei eingeschaltetem Endgerät werden die Datentabellen gemäß dem Roamingverfahren nach dem GATS-Standard ständig an die lokalen Gegebenheiten durch entsprechende lokale Telemati-

kanbieter aktualisiert. Neben der Heimattabelle werden nämlich Gasttabellen bei der Initialisierung mit übermittelt, die bei jedem Netzwechsel angepaßt werden. In den Gasttabellen stehen Adreßdaten, welcher Telematikanbieter erreicht werden kann. Bei ausgeschaltetem Endgerät kann eine solche Anpassung nicht mehr erfolgen.

[0017] Dem Endgerät liegen dann nur Daten vor, mit denen er im anderen Netz grundsätzlich nichts anfangen kann, wie es das Beispiel mit der Adresse des deutschen Pannendienstes in Frankreich zeigt.

Offenbarung der Erfindung

[0018] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren für Funkendgeräte, wie Mobilfunktelefone, in einem Funknetz zu schaffen, das die Nachteile des Standes der Technik vermeidet. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, daß auch beim Ausschalten des Endgerätes und späteren Einschalten des Funkendgerätes beim "Roaming" lokale Telematikdienste übermittelt werden können. Zudem soll ein Austausch von SIM-Karten verschiedener Anbieter jederzeit möglich sein.

[0019] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bei einem Verfahren zum Ermitteln von lokalen Datendiensten mit einem Funkendgerät in einem Funknetz der eingangs genannten Art eine Gasttabelle übermittelt wird, in der Adreß-, Parameter- und Zugriffsinformationen zum Erreichen von lokalen Datendiensten enthalten sind, welche durch das Funkendgerät gespeichert wird.

[0020] Die Erfindung beruht auf dem Prinzip, daß nicht nur die Adressen in den Gasttabellen abgespeichert werden, sondern sämtliche Zugriffs- und Parameterdaten. Hierdurch kann das Funkendgerät ausgeschaltet werden und in einem anderen Netz wieder eingeschaltet werden. Die zusätzliche Verwaltung der Parameter pro Netz macht deshalb Sinn, da es durchaus vorkommen kann, daß in Abhängigkeit des Netzes die Werte der Parameter geändert werden müssen. Die zusätzliche Verwaltung der Zugriffsdaten dient dazu, auf entsprechende Dienstleister zugreifen zu können. Die Nachbarlandtabelle ist nun nur noch optional und stellt eine Empfehlungsliste dar. Als Gasttabellen werden alle Zugriffs-, Adreß- und Parametertabellen bezeichnet, die nicht dem Heimatnetz zugeordnet sind. Alle drei Tabellen werden als Gasttabellensatz bezeichnet. Ein Funkendgerät sollte mindestens drei Gasttabellensätze vorsehen.

[0021] Der Auslöser für das Starten von Roamingabläufen ist der Wechsel des Netzes. Die folgenden Aktionen müssen nun im Endgerät ausgeführt werden, um entsprechende Telematikdienste zu erhalten:

- Es ist zu überprüfen, ob zum neuen Netz ein passender Tabellensatz (Gast oder Heimat) im Endgerät existiert.
- Ist dies der Fall, so ist zu prüfen, ob die dort enthaltenen Daten noch gültig sind. Dies geschieht über einen Zeitstempel in der Zugriffstabelle.
- Sind alle Daten noch gültig, so wird der weitere Dienstbetrieb über diese Tabelle abgewickelt.
- Sollten die Daten nicht mehr gültig sein, weil beispielsweise der Zeitstempel überschritten wurde, so ist eine Konfigurationsanfrage nach Zugriffsdaten für das aktuelle Netz auszulösen. Nach Empfang und Speicherung der Daten wird der weitere Dienstbetrieb über diese Tabelle abgewickelt.
- Sollte im Endgerät noch kein passender Tabellensatz existieren, dann ist eine Konfigurationsanfrage für alle Applikationen, Adreß-, Parameter- und Zugriffsdaten auszulösen. Nach Empfang und Speicherung der Daten

wird der weitere Dienstbetrieb über diese Tabelle abgewickelt.

– Sollte in den empfangenen Zugriffsdaten auf DES-Schlüssel verwiesen werden, die noch nicht im Endgerät vorliegen, sind diese mittels eines nach einem entsprechenden Schlüssel beim Telematikbetreiber zu erfragen.

[0022] Der Benutzer sollte jede während des Roamingablaufs benötigte Konfigurationsaktualisierung bestätigen müssen, da Roamingkosten für ihn entstehen können. Als Alternative kann ein globaler Roaming-Ein-/Ausschalter im Endgerät vorhanden sein. Dann kann der Kunde nicht je Netz/Land entscheiden, ob er die Dienste per Telematikroaming nutzen möchte, sondern nur allgemein für alle Netze/Länder.

[0023] Sollte während des Roamingablaufs kein freier Gasttabellensatz mehr zur Verfügung stehen, so ist der Satz zu löschen, der am längsten nicht zur Dienstenutzung verwendet wurde und mit den neuen Daten zu überschreiben.

[0024] Es sollte versucht werden, möglichst aus solchen Netzen einen Roamingablauf zu starten, die auch in der Nachbarlandtabelle vorhanden sind. Sollte der Nutzer jedoch nicht einwilligen in ein solches Netz zu wechseln oder ein solches Netz nicht zur Verfügung stehen, kann der oben beschriebene Ablauf auch für andere Netze durchgeführt werden.

[0025] Ein Ablaufdiagramm mit dem detaillierten Roamingablauf (inklusive möglicher Fehler und Interaktionen mit einem Mobilfunktelefon) wird in den unten beschriebenen Fig. 1 und 2 dargestellt.

[0026] Als vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung hat sich weiterhin erwiesen, wenn auch ein Verschlüsselungsalgorithmus durch Heimat- oder Fremdnetze übermittelt wird, welcher durch das Funkendgerät gespeichert wird. Hierdurch können die zu empfangenen Daten decodiert und die gesendeten Daten codiert werden, wodurch insbesondere individuelle Daten, die gesendet werden, vor unbefugtem Zugriff gesichert werden. Durch eine eigene Verwaltung des Verschlüsselungsalgorithmus können auch unterschiedliche Codierverfahren, je Netz, gewählt werden.

[0027] Ein weiterer Vorteil ergibt sich bei dem erfindungsgemäßen Verfahren durch Übermittlung und Speicherung einer Nachbarlandtabelle. Hierdurch wird eine Kompatibilität zu älteren Endgeräten gewährleistet.

[0028] Weiterhin ergibt sich ein Vorteil, wenn bei einem erfindungsgemäßen Verfahren Initialisierungsadressen übermittelt und durch das Funkendgerät gespeichert werden. Mit Hilfe dieser gespeicherten Liste ist es möglich geworden, immer eine Adresse für die Kombination aus eingebuchtem Netz und dem Netz der SIM-Karte zu finden, ohne daß eine aufwendige Vorkonfiguration im Endgerät notwendig wird.

[0029] Weitere Vorteile ergeben sich aus dem Gegenstand der Unteransprüche.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0030] Fig. 1 zeigt den ersten Teil eines Flußdiagramms eines detaillierten Roamingablaufs, in dem ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Einsatz kommt.

[0031] Fig. 2 zeigt den zweiten Teil eines Flußdiagramms von Fig. 1

Bevorzugtes Ausführungsbeispiel

[0032] Fig. 1 zeigt den ersten Teil eines Flußdiagramms, in dem ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Einsatz

kommt. In Raute 10 wird die Abfrage des Endgerätes symbolisiert, ob ein Wechsel des Ländercodes (MCC) oder des Netzcodes (MNC) stattgefunden hat. Wird die Frage positiv beantwortet, folgt die Abfrage, ob es sich hierbei um das Heimatnetz handelt. Dies wird mit Raute 12 dargestellt. Falls es sich um das Heimatnetz handelt, wird in Raute 14, falls es sich nicht um das Heimatnetz handelt, wird in Raute 16 abgezweigt. In Raute 14 findet die Abfrage statt, ob die vorliegenden Daten noch gültig sind. Bei gültigen Daten wird die Routine beendet. Dies wird mit Oval 18 dargestellt.

[0033] Sind die Daten ungültig, so verzweigt die Routine von Raute 14 in die Konfigurationsanfrage an das Netz nach dem aktuellen Länder- und Netzcode sowie Zugriffs-, Adreß- und Parameterdaten, Rechteck 20.

[0034] In Raute 16 wird festgestellt, ob der Roaming-schalter aktiviert ist. Falls der Roamingschalter deaktiviert ist, wird dies auf einer Anzeige dargestellt, Rechteck 22. Anschließend wird die Routine beendet, Oval 24. Falls der Roamingschalter aktiviert ist, verzweigt die Routine von Raute 16 in Raute 26. Raute 26 symbolisiert die Abfrage, ob ein Tabellensatz zum Länder- und zum Netzcode existiert. Falls kein solcher Tabellensatz existiert, verzweigt die Routine in die Abfrage, ob der Nutzer des Endgerätes in eine Aktualisierung eingewilligt hat, Raute 28. Sollte diese Abfrage ein negatives Ergebnis liefern, so wird dies auf der Anzeige angezeigt, Rechteck 30. Anschließend wird die Routine beendet, Oval 32.

[0035] Im Fall, daß der Nutzer in eine Aktualisierung der Daten eingewilligt hat, erfolgt die Konfigurationsanfrage an das Netz nach dem aktuellen Länder- und Netzcode, sowie Zugriffs-, Adreß- und Parameterdaten, Rechteck 29. Von da geht es zu Fortsetzungskreis 46. Von hier wird läuft das Flußdiagramm in Fig. 2 weiter.

[0036] Existiert ein Tabellensatz zum Länder- und Netzcode, so wird von Raute 26 in Raute 34 verzweigt, wo wiederum abgefragt wird, ob die vorliegenden Daten noch ihre Gültigkeit haben. Falls die Daten noch gültig sind, werden diese aus dem vorliegenden Tabellensatz herangezogen, Rechteck 36. Danach wird die Routine abgebrochen, Oval 38.

[0037] Sollten die Daten nicht mehr gültig sein, so wird von Raute 34 in Raute 40 verzweigt. In Raute 40 wird abgefragt, ob der Nutzer in eine Änderung eingewilligt hat. Sollte die Frage verneint werden, so erscheint auf einer Anzeige, daß das Roaming deaktiviert ist, Rechteck 42. Anschließend ist die Routine beendet, Oval 44.

[0038] Hat der Nutzer in eine Aktualisierung der Daten eingewilligt so verzweigt Raute 40 in das Rechteck 20. In Rechteck 20 erfolgt die Konfigurationsanfrage an das Netz nach dem aktuellen Länder- und Netzcode, sowie Zugriffs-, Adreß- und Parameterdaten. Von da wird in den Fortsetzungskreis 46 verzweigt.

[0039] In Fig. 2 startet die Routine mit Fortsetzungskreis 46. Von hier geht es in Raute 48, welche Abfrage symbolisiert wird, ob eine Datenaktualisierung erfolgte. Falls die Antwort negativ ausfällt, wird zum einen eine Fehlermeldung auf der Anzeige angezeigt und ein anderes Netz gesucht, Rechteck 50.

[0040] Falls eine Datenaktualisierung erfolgte, zweigt die Routine von Raute 48 in Raute 52. Raute 52 symbolisiert die Anfrage, ob die Nachbarlanddaten für den angefragten Ländercode erhalten wurden. Wird die Frage verneint, so wird von Raute 52 in Rechteck 54 verzweigt. Rechteck 54 symbolisiert die Anzeigenausgabe, daß in diesem Land kein Telematikdienst angeboten wird. Der Notruf kann nur über die fest im Gerät vorkonfigurierte Nummer erfolgen.

[0041] Wird die Frage, ob die Nachbarlanddaten für den angefragten Ländercode erhalten wurden, bejaht, springt die

Routine von Raute 52 zu Rechteck 56. Mit Rechteck 56 wird symbolisiert, daß alle Daten in dem entsprechenden Tabellensatz gespeichert werden.

[0042] Anschließend wird überprüft, ob alle DES-Schlüssel vorhanden sind, Raute 58. Sollte die Überprüfung negativ sein, so verzweigt die Routine von Raute 58 in Rechteck 60. Rechteck 60 symbolisiert die Anfrage der Schlüssel. Dann wird geprüft, ob eine Schlüsselaktualisierung erfolgte, Raute 62. Hat eine Schlüsselaktualisierung stattgefunden, werden die aktuellen Schlüssel gespeichert, Rechteck 64. Dann erfolgt die Abwicklung der Dienste über den aktuellen Tabellensatz, Rechteck 66. Die Routine wird beendet, Oval 68. Sollte die Überprüfung, ob eine Schlüsselaktualisierung stattgefunden hat, verneint werden, so wird direkt von Raute 62 in Rechteck 66 übergegangen, in dem die Abwicklung der Dienste über den aktuellen Tabellensatz erfolgt. Danach wird auch hier die Routine beendet, wie Oval 68 zeigt.

[0043] Wird bei der Abfrage in Raute 58 festgestellt, daß alle DES-Schlüssel vorhanden sind, wird sofort mit der Abwicklung der Dienste über den aktuellen Datensatz begonnen. Raute 58 verzweigt deswegen in diesem Fall direkt in das Rechteck 66. Anschließend ist die Routine beendet, Oval 68.

Patentansprüche

25

1. Roamingverfahren zum Ermitteln von lokalen Datendiensten mit einem Funkendgerät, wie ein Mobilfunktelefon, in einem Funknetz, wobei nach der Initialisierung des Funkendgerätes eine Heimattabelle übermittelt wird, in der Adreß-, Parameter- und Zugriffsinformationen zum Erreichen von lokalen Datendiensten enthalten sind, welche durch das Funkendgerät gespeichert werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Gasttabelle übermittelt wird, in der Adreß-, Parameter- und Zugriffsinformationen zum Erreichen von lokalen Datendiensten enthalten sind, welche durch das Funkendgerät gespeichert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verschlüsselungsalgorithmus durch Heimat- oder Fremddatensender übermittelt wird, welcher durch das Funkendgerät gespeichert wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nachbarlandtabelle übermittelt und durch das Funkendgerät gespeichert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachbarlandtabelle veränderbar ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Initialisierungsadressen übermittelt und durch das Funkendgerät gespeichert werden.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

- Leerseite -

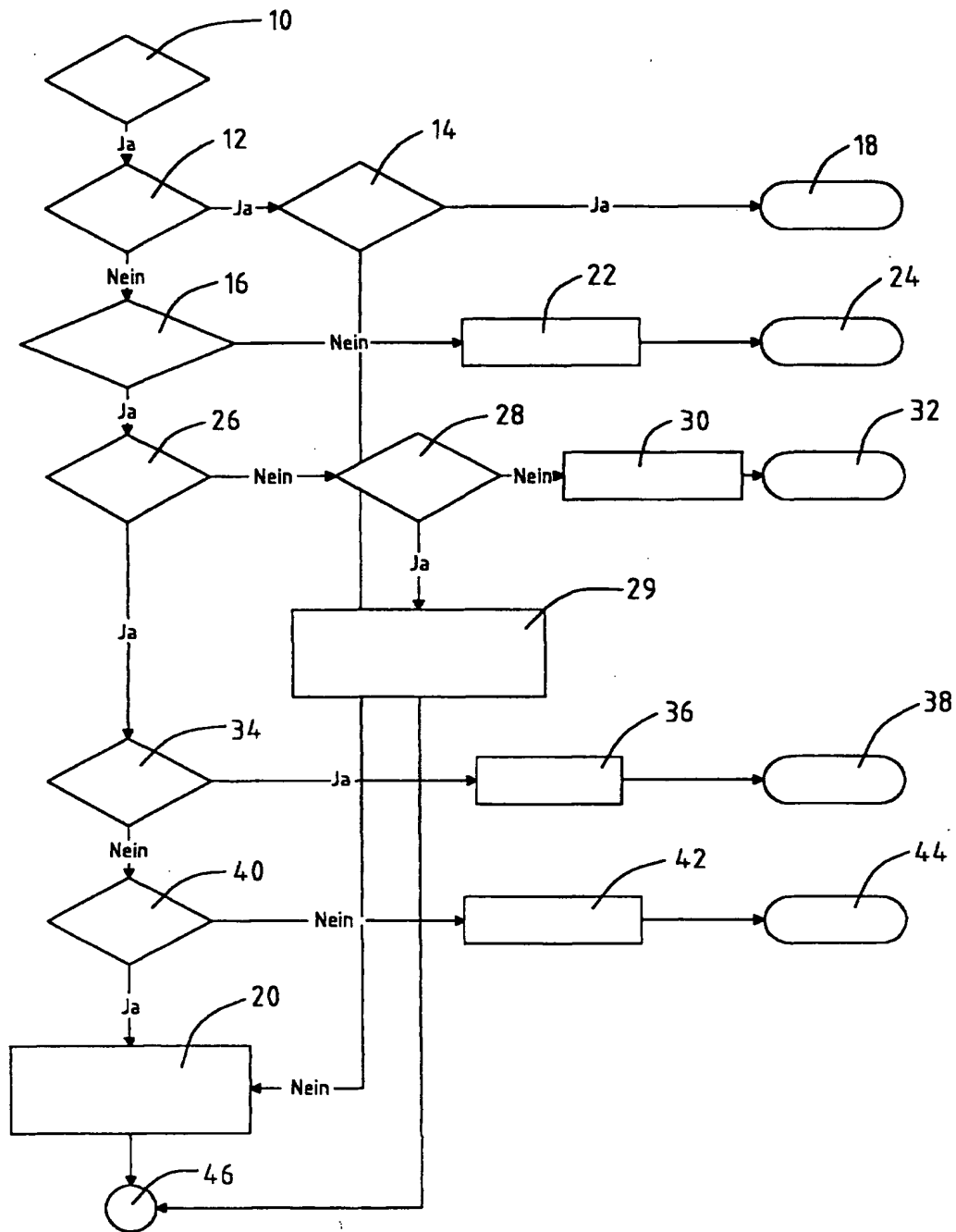


Fig.1

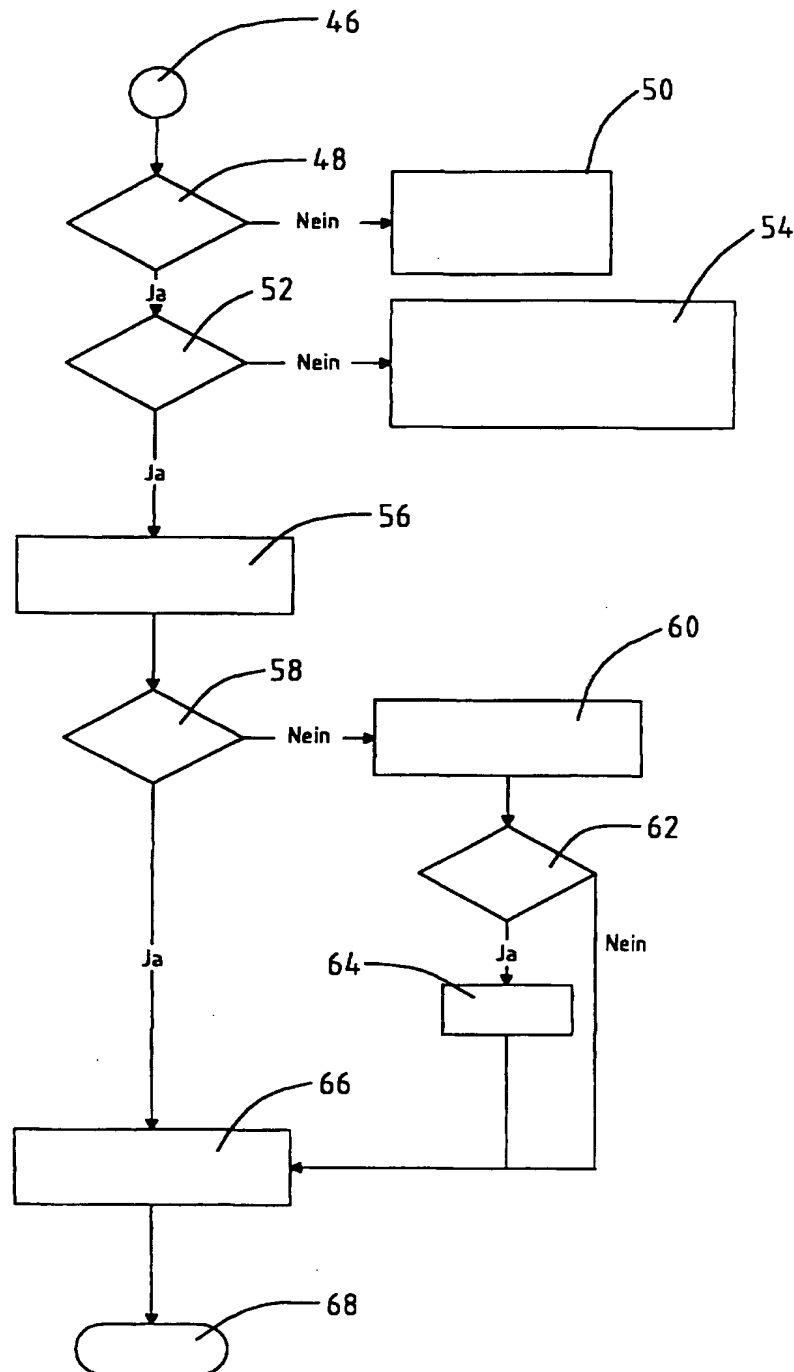


Fig.2